


PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B01F 13/00, A61C 9/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/43727 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Oktober 1998 (08.10.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01858 (22) Internationales Anmeldedatum: 31. März 1998 (31.03.98) (30) Prioritätsdaten: 297 05 741.3 1. April 1997 (01.04.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ERNST MÜHLBAUER KG [DE/DE]; Elbgastrasse 248, D-22547 Hamburg (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HÖRTH, Hans [DE/DE]; Thiemannhof 9, D-21147 Hamburg (DE). MÜHLBAUER, Wolfgang [DE/DE]; Kronprinzenstrasse 7, D-22609 Hamburg (DE). (74) Anwalt: GLAWE, DELFS, MOLL & PARTNER; Rothenbaumchaussee 58, D-20148 Hamburg (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	
(54) Title: DYNAMIC MIXER FOR DENTAL IMPRESSION PASTES (54) Bezeichnung: DYNAMISCHER MISCHER FÜR ZAHNÄRZTLICHE ABDRUCKMASSEN (57) Abstract <p>The invention relates to a dynamic mixer for tough materials, especially for the constituents of dental impression pastes. One end of the mixer can be connected to a device which provides the material, and the other end forms a nozzle (19) for discharging the mixture. A mixing tube (1) is situated between the two ends, said mixing tube containing a mixer shaft (16) which can be driven so that it rotates. The mixer shaft forms a mixing channel (17) with the mixing tube (1), said mixing channel having an annular cross section, and has mixer blades which project out approximately radially from the mixing shaft (16) towards the wall of the mixing tube. According to the invention, the radial width of the mixing channel (17) is no greater than 2 mm, with the result that the mixing effect is vastly improved.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Dynamischer Mischer für zähe Massen, insbesondere für die Komponenten von zahnärztlichen Abdruckmassen. Das eine Ende des Mixers ist mit einem Masseausbringergerät verbindbar. Das andere Ende bildet eine Ausbringdüse (19) für das Gemisch. Dazwischen befindet sich ein Mischrohr (1), das eine umlaufend antreibbare Mischerwelle (16) enthält, die mit dem Mischrohr (1) einen im Querschnitt ringförmigen Mischkanal (17) bildet und Mischerflügel (18) aufweist, die von der Mischerwelle (16) etwa radial zur Mischrohrwand vorspringen. Erfindungsgemäß ist die radiale Weite des Mischkanals (17) nicht größer als 2 mm, wodurch der Mischeffekt sprunghaft verbessert wird.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

10

15

Dynamischer Mischer für zahnärztliche Abdruckmassen

20

Die Erfindung betrifft einen dynamischen Mischer für zähe Massen, insbesondere für die Komponenten von zahnärztlichen Abdruckmassen, von denen wenigstens eine zäh ist im Sinne einer honigartigen Konsistenz.

25

30

35

Es ist bekannt (EP-B 492412), an ein Gerät zum Ausbringen der Komponenten einen dynamischen Mischer mit einem Ende anzuschließen, der am anderen Ende eine Ausbringdüse für das Gemisch bildet oder mit einer solchen Ausbringdüse verbunden oder verbindbar ist. Er umfaßt ein Mischrohr und eine darin drehbar gelagerte und antreibbare Mischerwelle, die mit dem Mischrohr einen ringförmigen Mischkanal bildet, dessen radiale Weite in der Größenordnung von 3-5mm liegt. Ferner sind Mischerflügel vorgesehen, die ausschließlich von der Mischerwelle etwa radial bis zur Mischrohrwand vorspringen. Sie haben bei dem bekannten Gerät die Form achsparalleler, ebener Flügel. Sie haben die Aufgabe, die den Mischkanal durchströmenden Komponenten miteinander zu verrühren. Der Mischeffekt dieses bekannten Mischers läßt zu wünschen übrig. Die Aufenthaltsdauer der Komponenten im Mischer muß daher verhältnismä-

Big groß sein. Dadurch wird die Ausbringleistung begrenzt, und das Mischvolumen, das gleichbedeutend ist mit dem Volumen des pro Verwendungsfall verlorenen Materials, ist groß.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Mischeffekt zu verbessern. Sie erreicht dies durch eine Verringerung der radialen Weite des Mischkanals auf nicht mehr als 2mm.

- 10 Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die zähere der beiden Komponenten dazu neigt, an der Oberfläche der Mischerwelle zu verbleiben, sozusagen daran zu haften, ohne in hinreichendem Maße am radialen Masseaustausch teilzunehmen. Wird die radiale Weite in der erfindungsgemäßen Weise verringert, wird der Masseaustausch über eine kritische Schwelle
15 gehoben und der Mischeffekt entscheidend verbessert.

- Zu den Mängeln des bekannten Mischers trägt die Form und Anordnung der Mischerflügel bei. Infolge ihrer axialen Ausrichtung neigen sie dazu, von der Umlaufbewegung wenig beeinflusste Zonen zu bilden, die in Umlaufrichtung vor und hinter ihnen liegen. Die dort befindlichen Anteile der zähen Komponente nehmen unzureichend am Austausch teil. Die Erfindung sieht deshalb vor, die Mischerflügel in Umfangsrichtung fließgünstig auszubilden, damit sich keine beruhigten Zonen vor und
20 hinter ihnen bilden. Beispielsweise können die Mischerflügel länglich in Umfangsrichtung sein. Die auf die Umfangsrichtung bezogene Ausrichtung der Mischerflügel ist nicht im Sinne einer exakten Richtungsangabe zu deuten. Vielmehr genügt es, daß die fließgünstige Ausrichtung der Mischerflügel eine in
25 Umfangsrichtung oder quer zur Masseflußrichtung (die von der Axialrichtung abweichen kann) verlaufende Richtungskomponente aufweist. Es soll dadurch vermieden werden, daß die Flügel
30

wesentliche Flächenanteile aufweisen, vor oder hinter denen sich die erwähnten ruhigen Zonen ausbilden können. Z.B. können die Flügel in Umfangsrichtung rautenförmig oder spitzoval oder stromlinienförmig oder in der Art eines Tragprofils ausgebildet sein. Dabei kann es durchaus erwünscht sein, wenn sie auf ihren in entgegengesetzte Axialrichtung weisenden Flanken unterschiedlich auf die Masse einwirken, um eine kräftige Mischbewegung zu veranlassen. Auch Wirbelbildung im Strömungsschatten der Flügel kann beabsichtigt sein.

10

Es kann zweckmäßig sein, daß die Mischerflügel im Laufe der Mischstrecke in unterschiedlichen Relativrichtungen auf die Masse treffen. Dies kann dadurch bewerkstelligt werden, daß die Mischerflügel in unterschiedlichen Axialbereichen der Mischerwelle daran in unterschiedlicher Richtung angeordnet sind. Statt dessen kann dieses Ziel bei gleichgerichteter Anordnung der Mischerflügel auch dadurch erreicht werden, daß die Querschnittsfläche des Mischkanals in Fließrichtung sich ändert, insbesondere abnimmt. Dadurch beschleunigt sich die Axialbewegung der Masse und damit auch der Winkel der relativen Bewegungsrichtungen der Masse und der Flügel. Zu einer besonders einfachen und zweckmäßigen Form des Mixers gelangt man dann, wenn die Querschnittsverringering des Mischkanals durch Verringerung des Durchmessers des Mischkanals in Fließrichtung verwirklicht wird. Das Mischrohr und die Mischerwelle sind in diesem Fall vorzugsweise konisch ausgebildet.

20

25

30

Am Mischereingang ist darauf zu achten, daß die Komponenten von einem Auslaß des Masseausbringgeräts nicht zu dem jeweils anderen Auslaß hin verschleppt werden können, damit die Massen in den Auslässen des Ausbringgeräts, die nicht mit dem

Mischer ausgewechselt werden, nicht aushärten können. Bei dem eingangs erwähnten, bekannten Gerät ist zu diesem Zweck im Mischer ein Abstreifer vorgesehen, der mit einer Schneidkante an den Öffnungen vorbeistreicht. Dies ist verhältnismäßig aufwendig und hat auch zur Folge, daß sich im Bereich des Abstreifers eine verhältnismäßig voluminöse Kammer im Mischer befindet, die dessen Verlustvolumen vergrößert. Die Erfindung sieht statt dessen vor, daß von den verhältnismäßig weit radial außen liegenden Öffnungen zu dem radial weiter innen liegenden Mischkanal getrennte Kanäle für die verschiedenen Komponenten vorgesehen sind, die deren Kontamination praktisch ausschließen, bis die Komponenten sich im Mischkanal treffen. Diese Kanäle sind in einem Basisteil des Mixers angeordnet, der von einem die Öffnungen und die Kanäle bildenden Füllstück sowie einem die Füllstücke aufnehmenden, mit dem Mischrohr verbundenen Gehäuse gebildet ist. Die Kanäle sind als einfache, vorzugsweise radial verlaufende Ausschnitte im Füllstück ausgebildet.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Darin zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt gemäß der in Fig.2 eingezeichneten Schnittlinie und
Fig. 2 eine Draufsicht auf den Mischer.

Der Mischer, der etwa im Maßstab 2:1 vergrößert dargestellt ist, umfaßt ein Mischrohr 1, das einstückig mit dem Gehäuse 2 eines Basisteils 3 besteht. In dem Gehäuse 2 des Basisteils 3 befindet sich ein Füllstück 4, dessen Wand 5 sich über den größten Teil des Umfangs praktisch spaltfrei bis zum Beginn

des Mischrohrs 1 an das Gehäuse 2 anschließt. In der Mitte bildet das Füllstück eine Lagerbuchse 6 für eine Welle 7, die mit einem beispielsweise als Innensechskant 8 ausgebildeten Kupplungsansatz daraus herauschaut.

5

An zwei gegenüberliegenden Seiten enthält das Füllstück Öffnungen 9, 10, die von Anschlußstutzen 11, 12 eingeschlossen werden, welche zum Anschluß an die Auslässe des Ausbringgeräts ausgebildet sind. Die Einzelheiten dieses Anschlusses an das Ausbringgerät sind bekannt und bedürfen daher keiner Erläuterung.

Im Bereich der Öffnungen 9, 10 ist der dem Basisgehäuse 2 zugewandte Teil des Füllstücks 4 mit radialen Einschnitten 13 versehen, deren Flanken 14, 15 gestrichelt in Fig.2 erkennbar sind. Die zu den Öffnungen 9, 10 gehörigen Einschnitte sind voneinander durch die Buche 6 und Wand 5 voneinander trennt.

Der zu der Öffnung 10 gehörige Einschnitt ist ebenso ausgeführt wie der zur Öffnung 9 gehörige Einschnitt, der in Fig.1 links erscheint.

Mit der Welle 7 ist die Mischerwelle 16 starr verbunden, die im Mischrohr 1 coaxial angeordnet ist. Sie ist ebenso konisch wie dieses. Der dazwischen eingeschlossene, im Querschnitt ringförmige Mischkanal 17 hat daher eine konstante radiale Weite, die um 1mm liegt. Der innere Durchmesser des Mischrohrs beträgt an seinem weiten Ende etwa 14mm und an seinem engen Ende etwa 6mm.

30

Auf der Oberfläche der Mischerwelle 16 sind Mischflügel 18 radial vorspringend aufgesetzt, deren Querschnittsform die

einer Raute ist, deren längere Achse in Umfangsrichtung verläuft. Ihre radiale Länge ist so bemessen, daß sie praktisch spielfrei an der Innenwand des Mischrohrs 1 anliegen und an dieser Fläche beim Umlauf entlanggleiten. Jede Umfangsreihe von Flügeln enthält am dickeren Ende der Mischerwelle 3 bis 6 Flügel und am dünneren Ende 1 bis 3 Flügel. Ihr Mittenabstand in Umfangsrichtung beträgt innerhalb derselben Flügelreihe 4-12mm. Der Axialabstand benachbarter Flügelreihen, in denen die Flügel jeweils versetzt zueinander angeordnet sind, liegt bei etwa 2-4mm. Der Ausdruck Flügel soll keine bestimmten Formeigenschaften vorgeben. Er ist deshalb auch für beispielsweise zylindrische Formen anwendbar, obgleich gestreckte Formen aus den oben erörterten Gründen bevorzugt werden.

Die von den Öffnungen 9, 10 kommenden Kanäle 13 münden in dem Mischkanal 17. Erst dort können die beiden Komponenten miteinander in Verbindung gelangen. Die Entfernung von dem Beginn des Mischkanals 17 bis zu den Öffnungen 9, 10 und weiter bis in die nicht auswechselbaren Teile des Ausbringgeräts ist groß genug, um eine bis dorthin dringende Kontamination der jeweils anderen Komponente auszuschließen. Die Kanäle 13 sind nicht voluminös. Desgleichen ist der Mischkanal 17 vergleichsweise eng. Das von der Vorrichtung eingeschlossene Verlustvolumen ist daher gering.

Dank der geringen Weite des Mischkanals und der relativ zur Bewegungsrichtung der Masse fließgünstigen Kontur der Flügel 18 ist die Wahrscheinlichkeit der Entstehung von Zonen, die erheblich weniger als andere an der Mischbewegung teilnehmen, gering. Entsprechend gut ist der Mischeffekt. Daher kann man es sich leisten, die Querschnittsgröße des Mischkanals auf etwa den halben Betrag bekannte Geräte zu reduzieren. Die

Ausbringdüse 19 kann sich ohne oder mit geringer Durchmesser-
verringering anschließen.

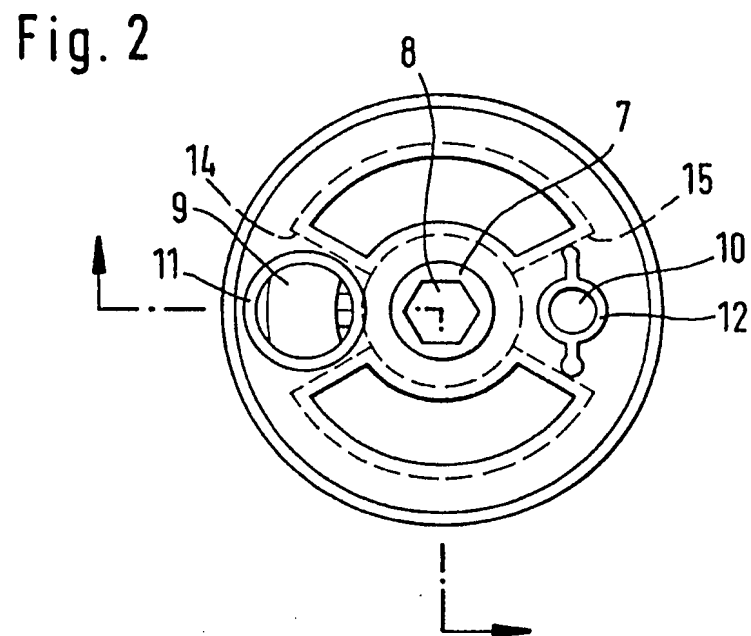
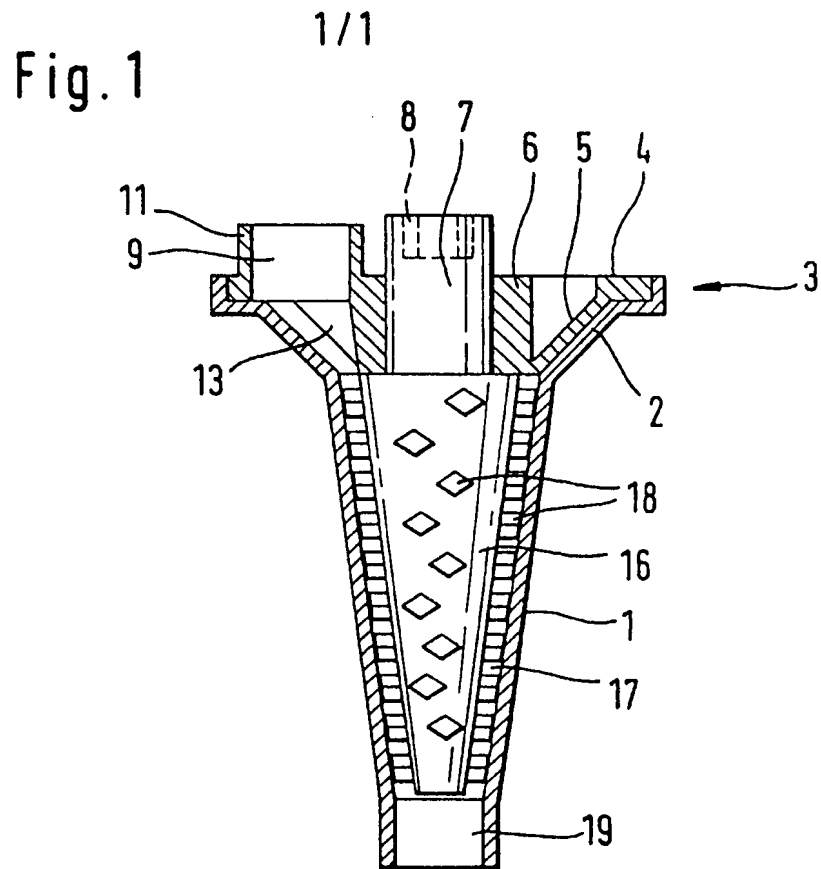
Der Bauteil 3 bzw. das Gehäuse 2 desselben kann auf beliebige
5 Weise mit dem zugehörigen Ausbringgerät verbunden werden,
beispielsweise mittels eines Bajonettverschlusses.

Patentansprüche

5

1. Dynamischer Mischer für zähe Massen, insbesondere für die
10 Komponenten von zahnärztlichen Abdruckmassen, der einer-
seits mit einem Masseausbringgerät verbindbar und ande-
rerseits eine Ausbringdüse (19) für das Gemisch bildet
oder damit verbindbar ist und ein Mischrohr (1), eine
15 darin umlaufend antreibbare, mit dem Mischrohr (1) einen
ringförmigen Mischkanal (17) bildende Mischerwelle (16)
und Mischerflügel (18) umfaßt, die ausschließlich von der
Mischerwelle (16) etwa radial zur Mischrohrwand vorsprin-
gen, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Weite des
Mischkanals (17) nicht größer als 2mm ist.
- 20 2. Mischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Mischerflügel (18) in Umfangsrichtung fließgünstig ausge-
bildet sind.
- 25 3. Mischer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Mischerflügel (18) länglich in Umfangsrichtung
bzw. quer zur Hauptfließrichtung der Masse sind.
- 30 4. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 3. dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Querschnittsfläche des Mischkanals (17)
in Fließrichtung abnimmt.

5. Mischer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Mischkanals (17) in Fließrichtung abnimmt.
- 5 6. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mischrohr (1) an einem Basisteil (3) angeordnet ist, das zum Anschluß an Masseauslässe des Masseausbringgeräts bestimmte Öffnungen (9,10), deren radialer Mittenabstand größer als der Radius des Mischkanals (17) ist, und von den Öffnungen (9,10) ausgehende und zum Mischkanal (17) führende Kanäle (13) enthält.
- 10
7. Mischer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisteil aus einem Füllstück (4), das die Öffnungen (9,10) sowie die Kanäle (13) bildet, sowie einem mit dem Mischrohr (1) verbundenen, das Füllstück (4) einschließenden Gehäuse (2) besteht.
- 15



ERSATZBLATT (REGEL 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/01858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B01F13/00 A61C9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B01F A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	EP 0 492 412 A (THERA GES FUER PATENTE) 1 July 1992 cited in the application see the whole document ---	1,6,7
A	DE 42 35 736 C (BERGMANN FRANZ JOSEF) 24 March 1994 see the whole document ---	1,6,7
A	EP 0 333 111 A (KANEKAFUCHI CHEMICAL IND) 20 September 1989 see the whole document see figures 12-16 -----	1,4,5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 July 1998

Date of mailing of the international search report

29/07/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gourier, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/01858

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0492412	A	01-07-1992	DE 9017323 U	16-04-1992
			AT 119429 T	15-03-1995
			DE 59104878 D	13-04-1995
			ES 2069186 T	01-05-1995
			JP 4300639 A	23-10-1992
			US 5249862 A	05-10-1993

DE 4235736	C	24-03-1994	EP 0603492 A	29-06-1994

EP 0333111	A	20-09-1989	JP 1236928 A	21-09-1989
			JP 2631498 B	16-07-1997
			JP 1263012 A	19-10-1989
			CA 1300598 A	12-05-1992
			DE 68923718 D	14-09-1995
			DE 68923718 T	18-01-1996
			US 4976547 A	11-12-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01858

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B01F13/00 A61C9/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B01F A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 492 412 A (THERA GES FUER PATENTE) 1. Juli 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ----	1,6,7
A	DE 42 35 736 C (BERGMANN FRANZ JOSEF) 24. März 1994 siehe das ganze Dokument ----	1,6,7
A	EP 0 333 111 A (KANEGAFUCHI CHEMICAL IND) 20. September 1989 siehe das ganze Dokument siehe Abbildungen 12-16 -----	1,4,5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Juli 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/07/1998

Name und Postanschnitt der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gourier, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/01858

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0492412 A	01-07-1992	DE 9017323 U	16-04-1992
		AT 119429 T	15-03-1995
		DE 59104878 D	13-04-1995
		ES 2069186 T	01-05-1995
		JP 4300639 A	23-10-1992
		US 5249862 A	05-10-1993
DE 4235736 C	24-03-1994	EP 0603492 A	29-06-1994
EP 0333111 A	20-09-1989	JP 1236928 A	21-09-1989
		JP 2631498 B	16-07-1997
		JP 1263012 A	19-10-1989
		CA 1300598 A	12-05-1992
		DE 68923718 D	14-09-1995
		DE 68923718 T	18-01-1996
		US 4976547 A	11-12-1990